

## **BAB III**

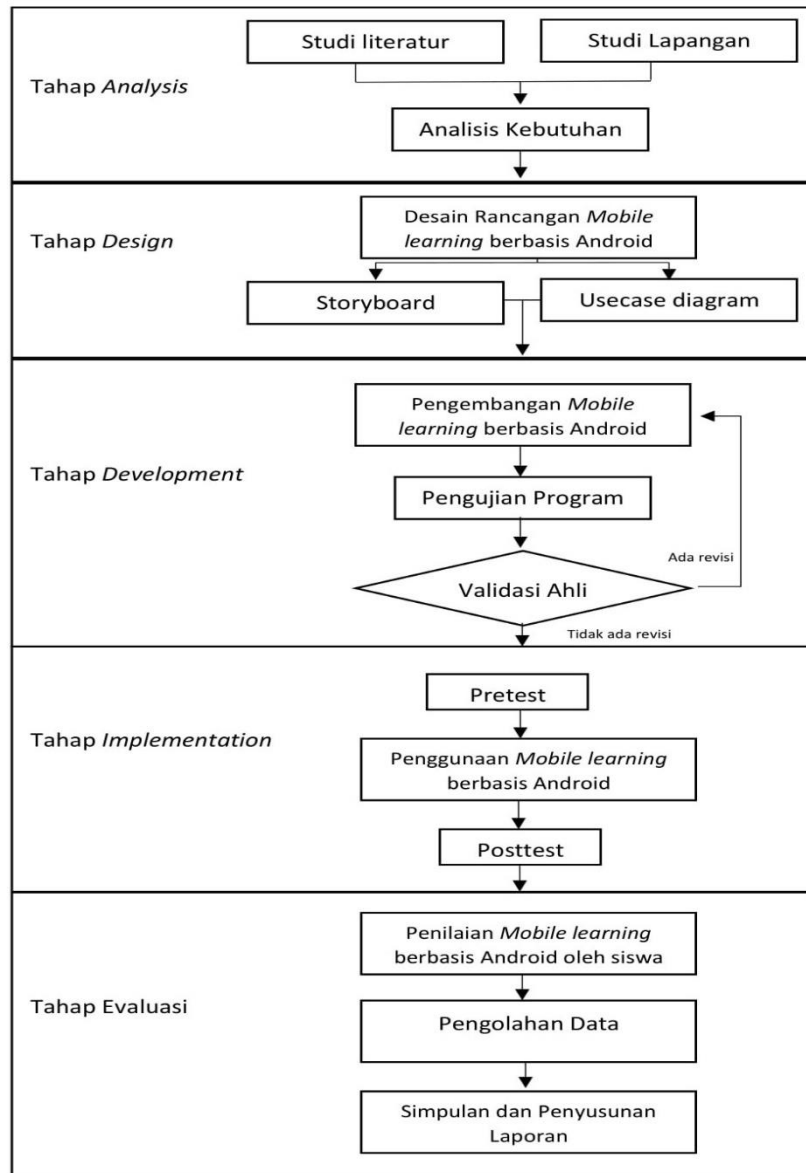
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kategori kelayakan produk tersebut. Menurut Sugiyono (2011: 297) Banyak model pengembangan yang bisa digunakan, salah satunya adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluating* (evaluasi). penelitian dan pengembangan memiliki tujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Jadi secara umum, penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru dan menguji keefektifan produk tersebut.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Brach (2009), yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluating* (evaluasi). Sebagaimana yang terdapat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Metode pengembangan media pembelajaran berbasis android dengan menggunakan model pendekatan ADDIE ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

- a. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti melakukan analisis melalui wawancara, survey, studi literature, dan browsing internet. Hal ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik kebutuhan siswa yang akan menjadi sasaran pengguna mobile learning berbasis android. Sehingga

dengan hasil analisis tersebut diharapkan akan meningkatkan kebermanfaat produk yang akan dibuat nanti sesuai dengan karakteristik pengguna pada masa sekarang.

- b. Pada tahap ini di kemukakan dasar pemilihan mata pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital khususnya mengenai materi Logika. Simulasi dan Komunikasi Digital dipilih karena sesuai dengan kompetensi peneliti. Materi yang terdapat pada aplikasi ini adalah konsep logika, gerbang logika dan macam macam gerbang logika. Panduan pembuatan materi ini menggunakan buku panduan Simulasi dan Komunikasi Digital yang di tulis oleh Ratih, Priyadi, Nugroho, Tiharapitra, Djokosumbogo dan Karyana (2017). Dengan didesain menggunakan software Corel Draw agar menjadi lebih menarik dilihat oleh pengguna.

## **2. Tahap Desain (Design)**

Desain bertujuan untuk menentukan spesifikasi detail dari komponen-komponen sistem informasi dan produk informasi yang sesuai dengan analisis. Berdasarkan hasil analisis, tahap yang selanjutnya yaitu desain produk yang meliputi:

- a. Pembuatan Desain Media Pembelajaran (storyboard)  
Story Storyboard merupakan gambaran media pembelajaran secara keseluruhan yang akan dimuat di dalam aplikasi. Storyboard berfungsi sebagai panduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan media.
- b. Pembuatan Use Case Diagram  
Use case diagram merupakan gambaran interaksi pengguna dengan media pembelajaran yang akan dibangun. Secara garis besar use case diagram merepresentasikan fungsi-fungsi atau aktifitas yang dilakukan oleh pengguna.

## **3. Tahap Pengembangan (Development)**

Pada tahap pengembangan, peneliti mulai membangun dan mengembangkan mobile learning sesuai dengan format yang sudah di

tentukan sebelumnya. Pengembangan dilakukan mulai dari pengembangan antarmuka, pengujian aplikasi pada system Android, dan kemudian di lakukan validasi ahli. Apabila terdapat kekurangan, maka dilakukan perbaikan, hingga Mobile Learning dinyatakan layak digunakan untuk digunakan pada tahap implementasi.

#### **4. Tahap Implementasi (*Implementation*)**

Pada tahap implementasi, peneliti menerapkan mobile learning yang telah dibangun kepada pengguna. Implementasi ini dimulai dengan melakukan uji coba. Setelah di lakukan uji coba, kemudian mobile learning diterapkan pada pembelajaran di dalam kelas. Pada tahap ini juga dibagikan angket untuk mengukur dan mengetahui pendapat atau respon peserta didik mengenai media pembelajaran berupa aplikasi android untuk mata pembelajaran Simulasi dan komunikasi digital khususnya siswa SMK. Bila diperlukan maka akan dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari peserta didik. Namun, dalam revisi ini akan dipertimbangkan masukan dan saran dari validator sebelumnya agar tidak bertentangan dengan perbaikan-perbaikan sebelumnya dalam pembelajaran.

#### **5. Tahap Evaluasi**

Pada tahap evaluasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui umpan balik pengguna terhadap media pembelajaran. Sehingga perbaikan dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat di penuhi oleh produk tersebut.

### **3.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi Produk yang Diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Media pembelajaran Simulasi dan komunikasi digital khususnya materi logika berupa mobile learning berbasis android merupakan salah satu media pembelajaran Simulasi dan komunikasi digital pendukung yang sesuai dengan kompetensi dasar di sekolah.

- b. Media pembelajaran simulasi dan komunikasi digital khususnya materi logika berupa mobile learning berbasis android dengan penyajian yang lebih menarik, mudah di pahami dan mudah di gunakan oleh siswa.
- C. Media pembelajaran simulasi dan komunikasi digital khususnya materi logika berupa mobile learning berbasis android dapat di gunakan kapanpun dan di manapun.

### **3.4 Subjek dan Objek Penelitian**

#### **3.4.1 Subjek Penelitian**

Moleong (2010:132) mendiskripsikan Subjek Penelitian sebagai informan, yang artinya orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi tempat penelitian. Adapun subjek penelitian dalam tulisan ini adalah guru mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK PGRI 2 Cimahi.

#### **3.4.2 Objek Penelitian**

Yang dimaksud objek penelitian, adalah hal yang menjadi sasaran penelitian (Kamus Bahasa Indonesia; 1989: 622). Menurut (Supranto 2000: 21) obyek penelitian adalah himpunan elemen yang dapat berupa orang, organisasi atau barang yang akan diteliti. Adapun objek penelitian dalam tulisan ini adalah kategori kelayakan aplikasi dan hasil belajar siswa kelas X jurusan Farmasi di SMK PGRI 2 Cimahi dengan jumlah 44 siswa dari total keseluruhan 58 siswa.

### **3.5 Instrument Penelitian**

Peneliti membutuhkan data-data agar penelitian ini berlangsung sesuai keadaan yang sebenarnya. Untuk mengumpulkan data-data tersebut, peneliti membutuhkan instrument atau alat, yang digunakan peneliti adalah:

#### **1. Instrument Studi Lapangan**

Instrumen studi lapangan ini digunakan untuk mengetahui pendapat siswa dan guru terhadap materi pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital yang dianggap sulit dalam memahami konsepnya sehingga dapat menguatkan peneliti untuk menyelesaikan masalah yang ada. Peneliti melakukan studi lapangan dengan model wawancara kepada

guru dan menyebar angket kepada siswa. Menurut Sugiyono (2015, hlm.194) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan inti permasalahan yang perlu diteliti.

## 2. Instrument Test

Peneliti mendapatkan data instrumen ini dengan cara Pretest dan Posttest. Pretest dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa terhadap materi yang diangkat. Setelah kelas ini diberi perlakuan, selanjutnya dilaksanakan Posttest dengan mengharapkan ada perubahan nilai menjadi lebih baik

## 3. Instrumen Validasi Ahli Media dan Materi

Instrumen validasi ahli media dan materi digunakan untuk memverifikasi dan memvalidasi dan melihat kategori kelayakan mobile learning untuk pembelajaran ini sehingga mendapat saran-saran untuk pengembangan. Instrumen yang diberikan berupa kuisioner (angket). Angket ini disusun berdasarkan aspek-aspek penilaian perangkat lunak mulai dari aspek interaksi, kegunaan, aksesibilitas hingga reusability yang sudah dikembangkan oleh Wahono (2006).

Dari instrumen ini, data yang didapat diukur dengan skala pengukuran skala kriteria katerogi yang merupakan alat untuk mengukur nilai yang disusun dalam bentuk pernyataan pada suatu nilai tertentu. Berikut angket penilaian ahli yang telah di susun dalam tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3. 1 Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Kriteria Penelitian	Penilaian				
Kualitas Isi/Materi ( <i>Content Quality</i> )						
1	Kebenaran materi sesuai dengan teori dan konsep	1	2	3	4	5
2	Ketepatan penggunaan pada bidang keilmuan	1	2	3	4	5
3	Kedalaman materi	1	2	3	4	5

4	Kontekstual dan aktualisasi	1	2	3	4	5
<b>Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)</b>						
5	Kejelasan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	1	2	3	4	5
7	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
8	Kesesuaian antara materi dan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
9	Kemudahan materi untuk dipahami	1	2	3	4	5
10	Sistematis, runut, alur logika jelas	1	2	3	4	5
11	Kejelasan uraian pembahasan, contoh, simulasi dan latihan	1	2	3	4	5
12	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
13	Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi	1	2	3	4	5
14	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5
<b>Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)</b>						
15	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	1	2	3	4	5

<b>Motivasi (<i>Motivation</i>)</b>						
16	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar	1	2	3	4	5
<b>Presentasi Desain (<i>Presentation Design</i>)</b>						
17	Kreatif dan inovatif (baru, menarik, cerdas, unik dan tidak asal beda)	1	2	3	4	5
18	Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif)	1	2	3	4	5
19	Unggul (memiliki kelebihan dibandingkan dengan multimedia pembelajaran lainnya ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5

Tabel 3. 2 Angket Penilaian Ahli Media

No	Kriteria Penilaian	Penilaian				
<b>Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>						
1	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran	1	2	3	4	5
<b>Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)</b>						
2	Kemudahan navigasi	1	2	3	4	5
3	Tampilan yang dapat ditebak	1	2	3	4	5
4	Kualitas dari tampilan fitur bantuan	1	2	3	4	5
<b>Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>						
5	Kemudahan dalam mengakses	1	2	3	4	5
6	Desain kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar	1	2	3	4	5
<b>Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)</b>						
7	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan pelajar yang berbeda	1	2	3	4	5



<b>Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)</b>						
8	Taat pada spesifikasi standar internasional	1	2	3	4	5

#### 4. Instrument Tanggapan Responden

Instrument ini berupa kuisioner yang bertujuan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap mobile learning tersebut. Data yang di dapat di ukur dengan skala likert. Angket ini disusun dari beberapa aspek yang dijelaskan oleh Wahono (2006) seperti pada Tabel 3.3:

Tabel 3. 3 Angket Penilaian Responden terhadap Media

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak							
1	Usable	Mobile Learning mudah digunakan	1	2	3	4	5
2		Mobile Learning nyaman digunakan	1	2	3	4	5
3	Reliable	Mobile Learning tidak mudah macet	1	2	3	4	5
4		Selama digunakan tidak ada error	1	2	3	4	5
5	Kompatibilitas	Dapat diinstalasi/dijalankan perangkat lain	1	2	3	4	5
Aspek Pembelajaran							
6	Interaktivitas	Respon Mobile Learning mudah dipahami	1	2	3	4	5
7		Mobile Learning merespon segala yang diperintahkan pengguna	1	2	3	4	5
8	Motivasi	Memberikan semangat belajar	1	2	3	4	5
9		Menambah pengetahuan & pemahaman konsep	1	2	3	4	5
10	Kesesuaian Bidang Studi	Materisesuai dengan bahan pelajaran	1	2	3	4	5
11		Pertanyaan atau soal-soal sesuai dengan materi	1	2	3	4	5
Aspek Komunikasi Visual							
12	Visual	Tampilan dan komposisi warna Mobile Learning menarik	1	2	3	4	5
13		Penjelasan materi berupa unsur visual	1	2	3	4	5

14	Layout	Tampilan menu-menu <i>Mobile Learning</i> menarik	1	2	3	4	5
15		Menu-menu diposisikan dengan tepat	1	2	3	4	5

#### 4.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah teknik survei dengan angket atau kuesioner, test dan studi dokumentasi. Angket yang digunakan pada penelitian ini dibagi dua jenis yaitu angket untuk ahli dan angket untuk pengguna. Angket untuk pengguna digunakan untuk mengetahui kategori kelayakan berdasarkan faktor usability. Angket untuk pengguna diujikan kepada responden yaitu siswa kelas X.

#### 4.7 Teknik Analisis Data

##### 1. Analisis data instrumen penilaian

Peneliti akan menganalisis data yang didapat dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Perhitungan uji kecenderungan dilakukan untuk mengkategorikan kecenderungan data masing-masing variabel penelitian dengan menggunakan rata-rata skor ideal dan standar deviasi ideal setiap variabel. Zainudin dan Ghodang (2015:6) Berikut teknik analisis data yang akan dilakukan: Penelitian melalui angket membutuhkan konversi skor nilai, berikut tahapan dalam konversi data menjadi nilai menurut Sudjiono (1987:161) yang di kutip oleh setia (2015: 18):

Menghitung Mean Ideal ( $M_i$ ) dan simpangan baku ideal ( $SB_i$ ) dengan menggunakan rumus:

$$M_i = \left[ \frac{\text{Skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal}}{2} \right]$$

$$SD_i = \frac{\text{Skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal}}{6}$$

##### 1. Mencari Rerata Ideal ( $M_i$ )

Mencari rerata ideal menggunakan rumus :

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

## 2. Mencari Simpang Baku Ideal ( $SB_i$ )

Pencarian simpang baku ideal menggunakan rumus berikut:

$$SB_i = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

## 3. Konversi Skor Menjadi Nilai

Skor yang sudah ditentukan selanjutnya dikonversi menjadi nilai kriteria. Interval kriteria yang digunakan untuk konversi skor menjadi nilai ditunjukkan pada tabel 3.4 dibawah.

Tabel 3. 4 Interval Tingkat Kecenderungan Variabel Penelitian

Kriteria	Rentang Nilai
Sangat Baik	$> M_i + 1,5 SB_i$
Baik	$M_i + 0,5 SB_i \leq s.d < M_i + 1,5 SB_i$
Cukup	$M_i - 0,5 SB_i \leq s.d < M_i + 0,5 SB_i$
Kurang	$M_i - 1,5 SB_i \leq s.d < M_i - 0,5 SB_i$
Sangat Kurang	$\leq M_i - 1,5 SB_i$

## 2. Analisis Data Validasi Ahli

Analisis data validasi ahli dilakukan dengan mengumpulkan data melalui ahli materi dan ahli media. Skor minimal adalah 1 dan skor maksimal adalah 5. Data dari angket yang berupa skor dihitung kemudian dikonversikan menjadi kriteria berdasarkan tabel konfersi skor menjadi nilai. Berikut adalah Langkah analisis data untuk menentukan rentang kriteria penilaian uji ketegori kelayakan:

Skor Minimal : 1  
 Skor Maksimal : 5  
 Rerata Ideal ( $M_i$ ) :  $\frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$

Simpang Baku :  $\frac{1}{6} \times (5-1) = 0,67$   
Ideal(SB<sub>i</sub>)

Skala 5 :  $> M_i + 1,5 SB_i = > 3 + 1,5(0,67) = > 4$

Skala 4 :  $M_i + 0,5 SB_i \leq s.d < M_i + 1,5 SB_i$   
 $= 3 + 0,5(0,67) \leq s.d < 3 + 1,5(0,67)$   
 $= 3,3 \leq s.d < 4$

Skala 3 :  $M_i - 0,5 SB_i \leq s.d < M_i + 0,5 SB_i$   
 $= 3 - 0,5 (0,67) \leq s.d < 3 + 0,5 (0,67)$   
 $= 2,7 \leq s.d < 3,3$

Skala 2 :  $M_i - 1,5 SB_i \leq s.d < M_i - 0,5 SB_i$   
 $= 3 - 1,5(0,67) \leq s.d < 3 - 0,5(0,67)$   
 $= 2 \leq s.d < 2,7$

Skala 1 :  $\leq M_i - 1,5 SB_i = \leq 3 - 1,5(0,67) = \leq 2$

Dari Langkah menentukan rentang kriteria di atas, maka di dapatkan table rentang kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Rentang Kriteria Penilaian Uji Kategori Kelayakan

Skala	Kriteria	Rentang Nilai
5	Sangat Baik	$> 4$
4	Baik	$3,3 \leq s.d < 4$
3	Cukup	$2,7 \leq s.d < 3,3$
2	Kurang	$2 \leq s.d < 2,7$
1	Sangat Kurang	$\leq 2$

### 3. Analisis Data pengguna

Analisis data pengguna yang diukur menggunakan kuesioner dari Wahono dan di konversikan kedalam rentang kriteria yang sama seperti yang di

dapat dari analisis validasi ahli. Terdapat 5 macam jawaban dalam setiap item kuesioner dan di berikan skor 1 hingga 5. Langkah pertama yang di lakukan untuk penilaian dan analisi data adalah dengan menghitung rentang penilaian, setelah kriteria penilaian di tentukan, maka skor data per item di cari jumlah rata-ratanya sehingga dapat di ketahui hasil dari ananilis data responden.

#### 4. Analisis Data Peningkatan pemahaman

Analisis test ini dilakukan agar dapat mengetahui apakah terdapat peningkatan pemahaman pada siswa setelah mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan *mobile learning*. Berikut cara pengolahan data tes pemahaman dengan cara menghitung nilai Indeks Gain atau gain ternormalisasi untuk mengetahui kategori peningkatan pemahaman siswa:

Rumus n-gain (Hake, 1999):

$$\text{Indeks Gain} = \frac{S \text{ Post} - S \text{ Pre}}{SMI - S \text{ Pre}}$$

Keterangan :

S Pre = Skor *Pretest* berasal dari nilai pretest sebelum menggunakan *e- learning*

S Post = Skor Post test berasal dari nilai setelah menggunakan *e-learning*

SMI = Skor maksimum (ideal).

Menurut Hake, setelah data di analisis kemudian dilakukan interpretasi menggunakan kategori indeks pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Interpretasi Indeks Gain Ternormalisasi

Indeks Gain	Kriteria
$0,7 \leq \text{Indeks Gain}$	Tinggi
$0,3 < \text{Indeks Gain} < 0,7$	Sedang
$\text{Indeks Gain} \leq 0,3$	Rendah